

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. Oktober 2002 (10.10.2002)

PCT

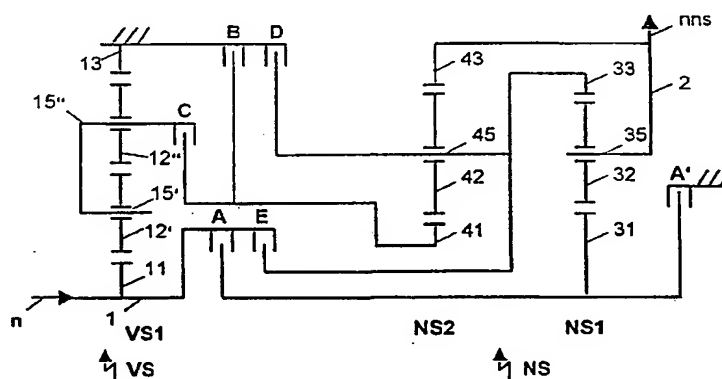
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/079670 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F16H 3/66 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ZF FRIEDRICHSHAFEN AG [DE/DE]; 88038 Friedrichshafen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/03434 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIEMER, Peter [DE/DE]; Rudolf-Gnädinger-Weg 7, 88069 Tettnang (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 27. März 2002 (27.03.2002) (74) Anwalt: ZF FRIEDRICHSHAFEN AG; 88038 Friedrichshafen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, JP, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 15 983.8 30. März 2001 (30.03.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MULTISTEP GEAR

(54) Bezeichnung: MEHRSTUFENGETRIEBE



(57) Abstract: The invention relates to a multistep gear, comprising a drive shaft (1) linked with a front-mounted gear train (VS), an output shaft (2) linked with a rear-mounted gear train (NS), and maximally seven shift elements (A, B, C, D, E, D', A') through the selective shifting of which a least seven forward gears can be shifted without group shifts. The front-mounted gear train (VS) is formed by a front-mounted planetary gear (VS1) or maximally two non-shiftable front-mounted planetary gears (VS2) coupled with the first front-mounted planetary gear (VS1). The rear-mounted gear train (NS) is configured as a two-stage/four-shaft transmission with two shiftable rear-mounted planetary gears (NS1, NS2) and four free shafts. The first free shaft of said two-stage/four-shaft transmission is linked with the first shift element (A), the second free shaft with the second and third shift elements (B, C), the third free shaft with the fourth and fifth shift element (D, E) and the fourth free shaft with the output shaft (2). In order to provide a multistep gear with a total of six shift elements, the third free shaft or the first free shaft of the rear-mounted gear (NS) is additionally linked with a sixth shift element (D' or A'). In order to provide a multistep gear with a total of seven shift elements, the third free shaft is additionally linked with a sixth shift element (D') and the first free shaft is additionally linked with a seventh shift element (A').

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Mehrstufengetriebe, mit einer Antriebswelle (1), die mit einem Vorschaltsatz (VS) verbunden ist, mit einer Abtriebswelle (2), die mit einem Nachschaltsatz (NS) verbunden ist, und mit maximal sieben Schaltelementen (A, B, C, D, E, D', A').

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

A'), durch deren wahlweises Schalten mindestens sieben Vorwärtsgänge ohne Gruppenschaltung schaltbar sind. Der Vorschaltssatz (VS) wird aus einem Vorschalt-Planetenradsatz (VS1) oder maximal zwei nicht schaltbaren, mit dem ersten Vorschalt-Planetenradsatz (VS1) gekoppelten Vorschalt-Planetenradsatz (VS2) gebildet. Der Nachschaltssatz (NS) ist als Zweisteg-Vierwellen-Getriebe mit zwei schaltbaren Nachschalt-Planetenradsätzen (NS1, NS2) ausgebildet und weist vier freie Wellen auf. Die erste freie Welle dieses Zweisteg-Vierwellen-Getriebes ist mit dem ersten Schaltelement (A) verbunden, die zweite freie Welle mit dem zweiten und dritten Schaltelement (B, C), die dritte freie Welle mit dem vierten und fünften Schaltelement (D, E) und die vierte freie Welle mit der Abtriebswelle (2). Für ein Mehrstufengetriebe mit insgesamt sechs Schaltelementen wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, die dritte freie Welle oder die erste freie Welle des Nachschaltssatzes (NS) zusätzlich mit einem sechsten Schaltelement (D' oder A') zu verbinden. Für ein Mehrstufengetriebe mit insgesamt sieben Schaltelementen wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, die dritte freie Welle zusätzlich mit einem sechsten Schaltelement (D') und die erste freie Welle zusätzlich mit einem siebten Schaltelement (A') zu verbinden.